

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. März 2002 (28.03.2002)

PCT

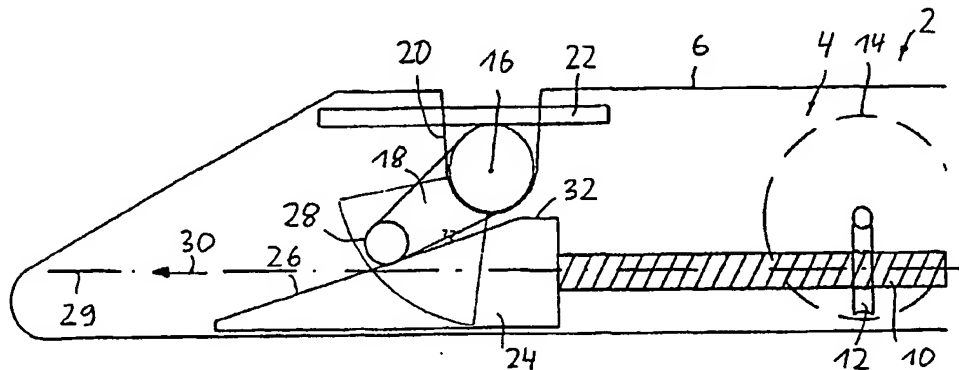
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/24034 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47C 20/04 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): WESTMONT DESIGN GMBH [DE/DE]; Neuer
Zollhof 1, 40221 Düsseldorf (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/10815
- (22) Internationales Anmeldedatum: 19. September 2001 (19.09.2001) (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DEWERT, Eckhart
[DE/CH]; Mythenquai 26, CH-8002 Zürich (CH).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: LEINE & WAGNER; Burckhardstr. 1, 30163
Hannover (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
100 46 752.0 21. September 2000 (21.09.2000) DE
201 06 189.9 9. April 2001 (09.04.2001) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FURNITURE DRIVE IN THE FORM OF A DUAL DRIVE

(54) Bezeichnung: ALS DOPPELANTRIEB AUSGEBILDETER MÖBELANTRIEB



(57) Abstract: The invention relates to a furniture drive (2) for adjusting parts of a piece of furniture in relation to one another which is configured as a dual drive. Said drive comprises two drive units (4, 4'), every drive unit (4, 4') being provided with a linearly displaceable drive element that is functionally linked with a pivoted lever for pivoting said lever in the mounting position of the furniture drive. Said pivoted lever in turn is functionally linked with a part of the piece of furniture to be adjusted. The drive according to the invention is further characterized in that the linearly displaceable drive element or a support element (24) linked therewith is provided with a support surface (26) for supporting the pivoted lever (18) in a position remote from its pivot axis (16) in the mounting position of the furniture drive (2), which surface is inclined with respect to the axis of motion (29) of the drive element. The inventive furniture drive (2) is simple in design and therefore inexpensive, it is furthermore advantageous in that it is very compact.

(57) Zusammenfassung: Ein als Doppelantrieb ausgebildeter erfindungsgemäßer Möbelantrieb (2) zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander weist zwei Antriebseinheiten (4, 4') auf, wobei jede Antriebseinheit (4, 4') ein linear bewegliches Antriebsselement aufweist, das in Montageposition des Möbelantriebs mit einem Schwenkhebel zum Verschwenken desselben in Wirkungsverbindung steht, der seinerseits mit einem zu verstellenden Teil des Möbels in Wirkungsverbindung steht. Erfindungsgemäss weist das linear bewegliche Antriebsselement oder ein mit diesem verbundenes Anlageteil (24) eine relativ zur Bewegungsachse (29) des Antriebsselementes geneigte Anlagefläche (26) zur Anlage

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/24034 A1



LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

des Schwenkhebels (18) entfernt von seiner Schwenkachse (16) in Montageposition des Möbelantriebs (2) auf. Der erfindungsgemässe Möbelantrieb (2) ist einfach und damit kostengünstig im Aufbau. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemässen Möbelantriebs (2) besteht darin, dass er nur eine geringe Bauhöhe aufweist.

Als Doppelantrieb ausgebildeter Möbelantrieb

Die Erfindung betrifft einen als Doppelantrieb ausgebildeten Möbelantrieb der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander.

5 Derartige Möbelantriebe sind allgemein bekannt und dienen beispielsweise als Verstellantriebe zum Verstellen von Teilen eines Lattenrostes relativ zueinander. Durch EP 0 372 032 B1 ist ein als Doppelantrieb ausgebildeter Möbelantrieb zum Verstellen von Teilen eines
10 Möbels relativ zueinander bekannt, der zwei Antriebseinheiten aufweist. Jede Antriebseinheit wirkt bei dem bekannten Möbelantrieb mit einem Schwenkhebel zusammen, der in Montageposition des Möbelantriebs mit einem zu verstellenden Teil des Möbels in Wirkungsverbindung
15 steht. Bei dem bekannten Möbelantrieb weist jede Antriebseinheit ein linear bewegliches Antriebselement auf, das mit dem Schwenkhebel zum Verschwenken desselben in Wirkungsverbindung steht. Hierbei ist der Schwenkhebel als Winkelhebel ausgebildet, auf den das
20 linear bewegliche Antriebselement, das durch eine auf einer Stellspindel angeordnete Spindelmutter gebildet ist, zum Verschwenken des Schwenkhebels eine Schubwirkung ausübt und so mit dem Schwenkhebel in Wirkungsverbindung steht.

25 Durch DE 38 420 78 C2 ist ein als Doppelantrieb ausgebildeter Möbelantrieb zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander bekannt, der zwei Antriebseinheiten aufweist, wobei jede Antriebseinheit ein linear bewegliches Antriebselement in Form einer
30 verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich auf einer Stellspindel gehaltene Spindelmutter aufweist, die zum Verschwenken eines im Montageposition mit einem zu ver-

- 2 -

stellenden Teil eines Möbels in Wirkungsverbindung stehenden Schwenkhebels aufweist. Zum Zusammenwirken mit dem Schwenkhebel weist jede Antriebseinheit des aus der Druckschrift bekannten Doppelantriebs ein rechtwinklig ausgebildetes Anlageteil auf, dessen einer parallel zur linearen Bewegungsachse der Spindelmutter verlaufender Halteschenkel mit der Spindelmutter verbunden ist und dessen anderer, senkrecht zur Bewegungsachse der Spindelmutter stehender Schenkel das der Schwenkachse abgewandte Ende des Schwenkhebels lose beaufschlagt.

Durch DE 296 07 493 U1 ist ein Möbelantrieb bekannt, bei dem an einer Spindelmutter zwei in Richtung der Bewegungsachse zueinander versetzte, im wesentlichen horizontale Anlageflächen gebildet sind, die zum Verstellen eines Teils eines Möbels mit einem Anlenkhebel zusammenwirken, der zwei im Winkelversatz zueinander stehende Hebelarme aufweist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen als Doppelantrieb ausgebildeten Möbelantrieb der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art anzugeben, der einfach im Aufbau und damit kostengünstig herstellbar sowie kompakt ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Lehre gelöst.

Der Grundgedanke der erfindungsgemäßen Lehre besteht darin, an dem linear beweglichen Antriebselement oder einem damit verbundenen Anlageteil eine Anlagefläche vorzusehen, auf die der Schwenkhebel bei der Relativbewegung zwischen dem linear beweglichen Antriebselement und dem Schwenkhebel aufläuft, wobei der Schwenkhebel mit der Anlagefläche im wesentlichen nach Art eines Kurventriebes zusammenwirkt und hierdurch verschwenkt wird.

Auf diese Weise ergibt sich ein einfacher und da-

- 3 -

mit kostengünstiger Aufbau des erfindungsgemäßen Möbelantriebs mit relativ wenigen Bauteilen.

Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Möbelantriebs besteht darin, daß insbesondere bei Ausnutzung des Wirkungsprinzips einer schiefen Ebene der Schwenkhebel kürzer ausgebildet sein kann als bei dem bekannten Möbelantrieb. Auf diese Weise kann der erfindungsgemäße Möbelantrieb mit einer relativ geringen Bauhöhe ausgeführt werden. Dies hat den wesentlichen Vorteil, daß bei Kombination beispielsweise eines Lattenrostes mit einem erfindungsgemäßen Möbelantrieb die so gebildete Einheit eine Bauhöhe aufweist, die nicht oder nur geringfügig größer ist als die Bauhöhe des Lattenrostes alleine.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Möbelantriebs besteht darin, daß er robust im Aufbau und zur Aufbringung großer Kräfte geeignet ist.

Der erfindungsgemäße Möbelantrieb ist als Doppelantrieb ausgebildet. Unter grundsätzlicher Beibehaltung des erfindungsgemäßen Wirkungsprinzips ist es jedoch auch möglich, den Möbelantrieb als Einzelantrieb auszubilden.

Das Teil, an dem die Anlagefläche ausgebildet ist, kann eine beliebige geeignete Form aufweisen. Eine Weiterbildung sieht vor, daß dieses Teil im wesentlichen keilförmig oder rampenförmig ausgebildet ist. Diese Ausführungsform ist besonders einfach und damit kostengünstig herstellbar, wobei durch die Keil- oder Rampenform die relativ zur Bewegungsachse des linear beweglichen Antriebselementes geneigte Anlagefläche gebildet ist.

Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß die Anlagefläche eine im wesentlichen ebene Fläche ist. Die Anlagefläche kann jedoch unter grundsätzlicher Beibe-

- 4 -

haltung des erfindungsgemäßen Wirkungsprinzips einer schiefen Ebene auch im Querschnitt bogenförmig ausgebildet sein, wie dies eine andere Ausführungsform vorsieht. Durch entsprechende Wahl des Querschnitts der
5 Anlagefläche ist in weiten Grenzen wählbar, um welchen Schwenkwinkel der Schwenkhebel verschwenkt, wenn das linear bewegliche Antriebselement sich entlang seiner Bewegungsachse relativ zu dem Schwenkhebel um eine bestimmte Strecke bewegt.

10 Bei der Ausführungsform mit der im wesentlichen ebenen Anlagefläche ist es vorteilhaft, daß die Anlagefläche mit der linearen Bewegungsachse des Antriebselementes einen spitzen Winkel bildet, insbesondere einen Winkel, der kleiner als etwa 45° ist, während es
15 bei der Ausführungsform mit der im Querschnitt bogenförmigen Anlagefläche vorteilhaft ist, daß eine gedachte Verbindungslinie zwischen den Endpunkten des bogenförmigen Querschnitts mit der linearen Bewegungsachse des Antriebselementes einen spitzen Winkel bildet, insbesondere einen Winkel, der kleiner als 45° ist. Auf
20 diese Weise ergeben sich während der gesamten Verstellbewegung besonders günstige Anlenkwinkel des Schwenkhebels.

Bei der Ausführungsform mit der im Querschnitt
25 bogenförmigen Anlagefläche kann die Anlagefläche zu dem Schwenkhebel hin konvex oder konkav ausgebildet sein, wie dies andere Weiterbildungen vorsehen.

Der Schwenkhebel kann eine beliebige geeignete Form aufweisen, insbesondere als einarmiger Hebel ausgebildet sein, der in Montageposition mit seinem der
30 Schwenkachse abgewandten Ende, d. h. exzentrisch zu der Schwenkachse, an der Anlagefläche anliegt. Hierbei ist der Schwenkhebel in der Regel nicht Teil des erfindungsgemäßen Möbelantriebs, sondern Teil eines an einem

- 5 -

Lattenrost oder dergleichen angebrachten Verstellbeschlag. Der Schwenkhebel kann jedoch grundsätzlich auch ein Teil des erfindungsgemäßen Möbelantriebes sein. Zur Montage des Möbelantriebes muß dann beispielsweise noch eine drehfeste Verbindung zwischen dem Schwenkhebel und einer Schwenkwelle des Verstellbeschlages hergestellt werden. Eine Weiterbildung sieht vor, daß der Schwenkhebel in Montageposition des Möbelantriebs mit einer drehbar gelagerten Rolle an der Anlagefläche anliegt. Auf diese Weise ist während der Verstellbewegung die Reibung zwischen dem Schwenkhebel und der Anlagefläche wesentlich verringert, so daß Kraftverluste aufgrund von Reibung vermieden sind. Ferner ist die Abnutzung der Anlagefläche wesentlich verringert.

Die Anlagefläche kann unmittelbar an dem linear beweglichen Antriebselement oder an einem mit dem Antriebselement in geeigneter Weise verbundenen Anlage-
teil gebildet sein. Das Teil, an dem die Anlagefläche gebildet ist, kann hierbei aus einem beliebigen geeigneten Material bestehen. Zweckmäßigerweise besteht dieses Teil jedoch aus Kunststoff. Diese Ausführungsform ist besonders einfach und damit kostengünstig herstellbar.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, daß sich das Teil, an dem die Anlagefläche gebildet ist, während der Verstellbewegung an einem Gehäuse des Möbelantriebs oder einem damit verbundenen Teil abstützt. Auf diese Weise wird der Teil der Reaktionskraft des Schwenkhebels, der senkrecht zur Bewegungsachse des Antriebselements verläuft, in das Gehäuse eingeleitet. Hierdurch ist beispielsweise bei einem Spindeltrieb vermieden, daß an der Stellspindel Biegemomente auftreten, die zu einer Beschädigung der Stell-

- 6 -

spindel führen könnten.

Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß die Anlagefläche einen Stützabschnitt aufweist, an dem sich der Schwenkhebel in einer Endlage der Verstellbewegung derart abstützt, daß von dem Schwenkhebel in das Teil, an dem die Anlagefläche gebildet ist, eingeleitete Kräfte im wesentlichen vollständig senkrecht zur Bewegungsachse des Antriebselementes wirken. Auf diese Weise treten in der Endlage der Verstellbewegung an den Bauteilen des Möbelantriebs praktisch keine in Richtung der Bewegungsachse des Antriebselementes wirkenden Kräfte auf, die das Teil, an dem die Anlagefläche gebildet ist, gegen die Antriebskraft des Möbelantriebs zurückzubewegen suchen. Dadurch sind die Bauteile des Möbelantriebs in dieser Endlage von in Richtung der Bewegungsachse des Antriebselementes wirkenden Kräfte nahezu vollständig entlastet. Dies ist insbesondere deshalb von Vorteil, weil in einer Endlage, die beispielsweise einer maximalen Verschwenkung eines mit einem erfindungsgemäßen Möbelantrieb verschwenkten Teiles eines Lattenrostes entsprechen kann, in der Regel die höchsten Kräfte auf den Möbelantrieb wirken und ohne Entlastung der Bauteile des Möbelantriebs zu einer Beschädigung des Möbelantriebs führen könnten.

Das linear bewegliche Antriebselement kann in beliebiger geeigneter Weise ausgebildet sein. Eine zweckmäßige Weiterbildung sieht vor, daß das linear bewegliche Antriebselement eine verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich auf einer drehantreibbaren Stellspindel gehaltene Spindelmutter ist. Derartige Spindeltriebe stehen als einfache und kostengünstige Standardbauteile zur Verfügung und sind robust im Aufbau und zur Aufbringung besonders großer Kräfte geeignet.

- 7 -

In kinematischer Umkehrung der vorgenannten Ausführungsform kann das linear bewegliche Antriebselement auch eine in ihrer Axialrichtung bewegliche Stellspindel sein, auf der eine ortsfeste, drehantreibbare Spindelmutter angeordnet ist.

Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß der Schwenkhebel in Montageposition des Möbelantriebs drehfest mit einer drehbar gelagerten Welle verbunden ist, die mit einem zu verstellenden Teil des Möbels in Wirkungsverbindung steht. Hierbei ist der Schwenkhebel in der Regel nicht Teil des Möbelantriebs, sondern eines Verstellbeschlages, beispielsweise eines Lattenrostes. Der Schwenkhebel kann jedoch auch Teil des Möbelantriebs sein.

Andere zweckmäßige Weiterbildungen sehen vor, daß jede Antriebseinheit einen Elektromotor aufweist und/oder daß die Antriebseinheiten des Doppelantriebs in einem gemeinsamen Gehäuse aufgenommen sind.

Der Schwenkhebel ist zweckmäßigerweise ein einarmiger Hebel.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß ein zu der Schwenkachse benachbarter Teil des Hebelarmes des Schwenkhebels mit einem zu dem freien Ende des Hebelarmes benachbarten Teil des Hebelarmes einen Winkel bildet, derart, daß der Schwenkhebel abgewinkelt oder abgebogen ausgebildet ist. Bei dieser Ausführungsform kann der Möbelantrieb mit besonders geringer Bauhöhe ausgeführt werden.

Bei der vorgenannten Ausführungsform kann der Winkel eine spitzer Winkel sein oder etwa 90° betragen, wie dies zweckmäßige Weiterbildungen vorsehen.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß die Anlagefläche an

- 8 -

der der Schwenkachse abgewandten Seite des Anlageteiles gebildet ist. Bei dieser Ausführungsform suchen die während der Verstellbewegung auf den Schwenkhebel wirkenden Kräfte die Schwenkwelle des Schwenkhebels in das Gehäuse des Möbelantriebs hineinzuziehen, so daß eine Verriegelungseinrichtung, die beispielsweise als Schließer ausgebildet sein kann und die Schwenkwelle an dem Gehäuse verriegelt, weitgehend entlastet ist. Auf diese Weise ist eine Beschädigung der Verriegelungseinrichtung zuverlässig verhindert.

Grundsätzlich kann der Schwenkhebel während der Verstellbewegung auf Druck beansprucht sein. Gemäß einer Weiterbildung ist der Schwenkhebel während der Verstellbewegung jedoch auf Zug beansprucht. Auf diese Weise erfolgt eine Einleitung von Kräften in das Gehäuse des Möbelantriebs im wesentlichen nur in dem Bereich, in dem der Schwenkhebel angeordnet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beige-fügten Zeichnung näher erläutert, in der Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs dargestellt sind.

Es zeigt:

- Fig. 1 in stark schematisierter Seitenansicht ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs, wobei aus Gründen der Darstellung ein Teil des Gehäuses, in dem die Antriebseinheiten aufgenommen sind, weggelassen ist,
- Fig. 2-4 in stark schematisierter, gegenüber Fig. 1 vergrößerter Darstellung eine Antriebseinheit des Möbelantriebs gemäß Fig. 1 in verschiedenen Verstellagen,
- Fig. 5 in stark schematisierter Seitenansicht

- 9 -

5 ein Ausführungsbeispiel einer Stützeinrichtung für eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels in Form eines Lattenrostes, der mit dem Möbelantrieb gemäß Fig. 1 versehen ist, in einer ersten Verstellage,

Fig. 6 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 5 in einer zweiten Verstellage und

10 Fig. 7 eine Ansicht von links in Fig. 2 auf den Schwenkhebel und das Anlageteil, wobei das Gehäuse geschnitten dargestellt ist,

Fig. 8 in schematischer Perspektivdarstellung einen Teil eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs, wobei aus Gründen der Darstellung ein Teil des Gehäuses weggelassen ist,

15 Fig. 9 in gegenüber Fig. 8 kleinerem Maßstab das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 in einer ersten Verstellage und

20 Fig. 10 in gleicher Darstellung wie Fig. 9 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 9 in einer zweiten Verstellage.

25 In den Figuren der Zeichnung sind gleiche bzw. sich entsprechende Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 2 dargestellt, der bei diesem Ausführungsbeispiel als Doppelantrieb ausgebildet ist und zwei Antriebseinheiten 4, 4' aufweist, die in einem gemeinsamen Gehäuse 6 aufgenommen und durch nicht dargestellte Befestigungsmittel an diesem gehalten sind. Nachfolgend wird nur die Antriebseinheit 4 näher

30

- 10 -

erläutert. Die Antriebseinheit 4' ist entsprechend aufgebaut, und ihre Bauteile sind mit Bezugszeichen versehen, die den Bezugszeichen der Bauteile der Antriebseinheit 4 entsprechen.

5 Die Antriebseinheit 4 weist ein linear bewegliches Antriebselement auf, das bei diesem Ausführungsbeispiel durch eine in ihrer Axialrichtung in Richtung eines Doppelpfeiles 8 hin- und herbewegliche Stellspindel 10 gebildet ist, die bei diesem Ausführungsbeispiel als
10 Gewindespindel ausgebildet ist. Auf der Stellspindel 10 ist eine ortsfeste, mit einem Innengewinde versehene Spindelmutter 12 angeordnet, die durch einen in der Zeichnung nur schematisch angedeuteten Elektromotor 14 und ein nicht näher dargestelltes Getriebe drehantreib-
15 bar ist.

Die Stellspindel 14 steht in Montageposition des Möbelantriebs 2 mit einem um eine Schwenkachse 16 schwenkbar gelagerten Schwenkhebel 18 zum Verschwenken desselben in Wirkungsverbindung. Der Schwenkhebel 18
20 ist bei diesem Ausführungsbeispiel nicht Teil des Möbelantriebs 2, sondern Teil eines Verstellbeschlages einer in Fig. 1 nicht dargestellten Stützeinrichtung zum Abstützen einer Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, beispielsweise eines Lattenrostes. Der
25 Schwenkhebel 18 ist, wie in Fig. 1 dargestellt, in einer in dem Gehäuse 6 gebildeten Ausnehmung 20 aufgenommen und durch ein Verriegelungselement 22 derart in der Ausnehmung 20 verriegelt, das ein Verschwenken des Schwenkhebels 18 ermöglicht, gleichzeitig jedoch ver-
30 hindert ist, daß sich der Schwenkhebel 18 aus der Ausnehmung 20 löst.

Zum Verschwenken des Schwenkhebels 18 weist die Antriebseinheit 4 ein Anlageteil 24 auf, das mit dem dem Schwenkhebel 18 zugewandten Ende der Stellspindel

- 11 -

10 verbunden ist, wobei die Verbindung zwischen der
Stellspindel 10 und dem Anlageteil 24 auf Zug und Druck
beanspruchbar ist. An dem Anlageteil 24 ist erfindungs-
gemäß eine zur linearen Bewegungsachse der Stellspin-
5 del 10 geneigte, bei diesem Ausführungsbeispiel im we-
sentlichen ebene Anlagefläche 26 gebildet, der der
Schwenkhebel 18 im Verlaufe der Verstellbewegung konti-
nuierlich anliegt und mit der der Schwenkhebel 18 nach
Art eines Kurventriebs zusammenwirkt. Zur Bildung der
10 geneigten Anlagefläche 26 ist das Anlageteil 24 bei
diesem Ausführungsbeispiel an seiner der Schwenkachse
16 zugewandten Oberseite rampenförmig als geneigte Ebe-
ne ausgebildet, wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist.
Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Anlagefläche 26
15 relativ zur linearen Bewegungsachse 30 der Stellspindel
10 unter einem spitzen Winkel von etwa 18° geneigt. Die
Neigung der Anlagefläche 26 relativ zu der Bewegungs-
achse 30 ist jedoch entsprechend den jeweiligen Anfor-
derungen in weiten Grenzen wählbar.

20 Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Möbel-
antriebs 2 wird nachfolgend anhand der Figuren 2 bis 4
näher erläutert.

Fig. 2 zeigt die Antriebseinheit 4 in vergrößerter
Darstellung in einer ersten Endlage der Verstellbewe-
25 gung, in der der Schwenkhebel 18 noch nicht an der An-
lagefläche 26 des Anlageteiles 24 anliegt. Diese erste
Endlage entspricht einer Position, in der die mittels
des Möbelantriebs 2 verstellbaren Teile eines Möbels
relativ zueinander nicht verstellt sind.

30 Zur Anlage an der Anlagefläche 26 weist der
Schwenkhebel 18, der bei diesem Ausführungsbeispiel als
einarmiger Hebel ausgebildet ist, an seinem Ende, also
exzentrisch zu der Schwenkachse 16, eine drehbar gela-
gerte Rolle 28 auf, die weiter unten anhand von Fig. 7

- 12 -

näher erläutert wird. Die lineare Bewegungsachse der Stellspindel 10 ist in Fig. 2 durch eine strichpunkt-
tierte Linie 29 symbolisiert.

5 Zum Verschwenken des Schwenkhebels 18 und damit
zum Verstellen eines mit dem Schwenkhebel 18 in Wirk-
ungsverbindung stehenden, in Fig. 2 nicht dargestell-
ten Teiles eines Möbels wird die Spindelmutter 12 durch
den Elektromotor 14 derart drehangetrieben, daß sich
10 die Stellspindel 10 in Richtung eines Pfeiles 30 in
Fig. 2 nach links bewegt. Die Ansteuerung des Elektro-
motors 14 sowie eines in Fig. 2 nicht erkennbaren Elek-
tromotors 14' der Antriebseinheit 4' erfolgt durch eine
in der Zeichnung nicht dargestellte Steuereinrichtung,
15 durch die die Antriebseinheiten 4, 4' zusammen oder
getrennt voneinander ansteuerbar sind. Die Spannungs-
versorgung der Antriebseinheiten 4, 4' erfolgt durch
eine in der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellte
Spannungsversorgungseinrichtung.

20 Bei Bewegung der Stellspindel 10 mit dem Anlage-
teil 24 in Fig. 2 nach links gelangt der Schwenkhebel
18 mit seiner Rolle 28 zunächst an der Anlagefläche 26
zur Anlage und läuft daran anschließend auf die als
geneigte Ebene ausgebildete Anlagefläche 26 des Anlage-
teiles 24 auf und verschwenkt hierbei, wie dies in Fig.
25 3 dargestellt ist. Hierbei rollt die Rolle 28 des
Schwenkhebels 18 auf der Anlagefläche 26 ab, so daß nur
eine geringe Reibung auftritt und ein Verschleiß der
Anlagefläche 26 vermieden ist.

30 Beim Verschwenken verstellt der Schwenkhebel 18
ein in den Figuren 1 bis 4 nicht dargestelltes Teil
eines Möbels, mit dem der Schwenkhebel 18 in geeigneter
Weise in Wirkungsverbindung steht.

Während der Verstellbewegung stützt sich das An-
lageteil 24 an einer in den Fig. 2 bis 4 nicht darge-

- 13 -

stellten Führung des Gehäuses 6 ab, so daß ein senkrecht zur Bewegungsachse 29 der Stellspindel 10 wirkender Teil der Reaktionskraft des Schwenkhebels 18 von dem Gehäuse 6 aufgenommen und somit nicht in die Stellspindel 10 eingeleitet wird.

Fig. 4 stellt die andere Endlage der Verstellbewegung dar, die einer maximalen Verstellung des zu verstellenden Teils des nicht dargestellten Möbels entspricht. In dieser Endlage stützt sich der Schwenkhebel 18 an einem ebenen Stützabschnitt 32 der Anlagefläche 26 ab. Der Stützabschnitt 32 ist nicht geneigt und verläuft bei dem Ausführungsbeispiel im wesentlichen horizontal. Er liegt in einer Ebene, die zu einer Stützebene, in der sich das Anlageteil 24 an der in den Fig. 2 bis 4 nicht dargestellten Führung an dem Gehäuse 6 abstützt, im wesentlichen parallel ist. Auf diese Weise hat die von dem Schwenkhebel 18 in das Anlageteil 24 eingeleitete Reaktionskraft in dieser Verstellage im wesentlichen nur noch eine senkrecht zur Bewegungsachse 29 wirkende Komponente, so daß auch bei einer hohen Belastung des in Fig. 4 nicht dargestellten Teils des Möbels praktisch keine Biegemomente in die Stellspindel 10 eingeleitet werden. Es wirken damit praktisch keine Kräfte auf die Bauteile des Möbelantriebs 2, die das Anlageteil 24 entgegen der Richtung des Pfeiles 30 zu bewegen suchen. Die über den Schwenkhebel 18 in das Anlageteil 24 eingeleiteten Kräfte werden von diesem vielmehr praktisch vollständig in das Gehäuse 6 eingeleitet.

In Fig. 5 ist eine mit dem Möbelantrieb 2 versehene Stützeinrichtung zum Abstützen einer Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels dargestellt, die bei diesem Ausführungsbeispiel durch einen Lattenrost 34 gebildet ist. Der Lattenrost 34 weist einen Rahmen 35

- 14 -

sowie mehrere gelenkig miteinander verbundene Stütz-
teile auf. Im einzelnen weist der Lattenrost 34 ein
mittleres Stützteil 36 auf, mit dessen einer Seite ge-
lenkig und um eine horizontale Schwenkachse verschwenk-
5 bar ein Oberkörperstützteil 38 verbunden ist, mit des-
sen dem mittleren Stützteil 36 abgewandter Seite gelen-
kig und um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar
ein Kopfstützteil 40 verbunden ist. Mit der dem Ober-
körperstützteil 38 abgewandten Seite des mittleren
10 Stützteils 36 ist gelenkig und um eine horizontale
Schwenkachse verschwenkbar ein Beinstützteil bzw. Ober-
schenkelstützteil 42 verbunden, mit dessen dem mitt-
leren Stützteil 36 abgewandter Seite gelenkig und um
eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar ein Waden-
15 stützteil 44 verbunden ist.

Zum Verstellen des Beinstützteil 42 und des Wa-
denstützteil 44 relativ zu dem mittleren Stützteil 36
ist ein verschwenkbarer Verstellhebel 46 vorgesehen,
der drehfest mit einer Schwenkwelle 48 verbunden ist,
20 mit der auch der Schwenkhebel 18 drehfest verbunden
ist. Der Verstellhebel 46 ist somit zusammen mit dem
Schwenkhebel 18 um dessen Schwenkachse 16 verschwenk-
bar.

Zum Verstellen des Oberkörperstützteil 38 und
25 des Kopfstützteil 40 relativ zu dem mittleren Stütz-
teil 36 ist ein weiterer Verstellhebel 50 vorgesehen,
der drehfest mit einer weiteren Schwenkwelle 52 verbun-
den ist, mit der auch der der Antriebseinheit 4' zu-
geordnete Schwenkhebel 18' drehfest verbunden ist. Der
30 weitere Verstellhebel 50 ist somit zusammen mit dem
Schwenkhebel 18' um dessen Schwenkachse 16' verschwenk-
bar.

Mit dem dem Schwenkhebel 18' abgewandten Ende 54
des Verstellhebels 50 ist gelenkig ein Ende 56 eines

- 15 -

Anlenkhebels 58 verbunden, dessen anderes Ende 60 gelenkig mit dem Kopfstützteil 40 verbunden ist.

Fig. 5 zeigt den Lattenrost 34 in einer Lage, in der die Stützteile 36, 38, 40, 42 relativ zueinander
5 nicht verstellt sind. Zum Verstellen des Beinstützteil-
les 42 und des Wadenstützteiles 44 relativ zu dem mittleren Stützteil 26 treibt der Elektromotor 14 die Spindel-
mutter 12 derart an, daß sich die Stellspindel 10
mit dem Anlageteil 24 in Fig. 5 nach links bewegt, so
10 daß der Schwenkhebel 18 auf die Anlagefläche 26 auf-
läuft und hierbei um seine Schwenkachse 16 verschwenkt.
Hierbei verschwenkt dementsprechend der Verstellhebel
46 und verstellt das Wadenstützteil 44 zusammen mit dem
Beinstützteil 42, bis die in Fig. 6 dargestellte Endla-
15 ge der Verstellbewegung erreicht ist.

In entsprechender Weise treibt zum Verstellen des
Oberkörperstützteiles 38 und des Kopfstützteil 34
relativ zu dem mittleren Stützteil 36 der Elektromotor
14' der Antriebseinheit 4' die Spindelmutter 12' derart
20 an, daß sich die Stellspindel 10' mit dem Anlageteil
24' in Fig. 5 nach rechts bewegt. Hierbei läuft der
Schwenkhebel 18' auf die Anlagefläche 26' des Anlage-
teils 24' auf und verschwenkt, so daß auch der weitere
Verstellhebel 50 verschwenkt und das Oberkörperstütz-
25 teil 38 und das Kopfstützteil 40 verstellt, bis die in
Fig. 6 dargestellte Endlage der Verstellbewegung er-
reicht ist.

Zur Rückstellung in die in Fig. 5 dargestellte
Verstellage treibt der Elektromotor 14 die Spindelmut-
30 ter 12 derart an, daß sich die Stellspindel 10 zusammen
mit dem Anlageteil 24 in Fig. 5 nach rechts bewegt. Die
Rückstellung des Oberkörperstützteils 38 und des Kopf-
stützteils 40 erfolgt in entsprechender Weise.

Der erfindungsgemäße Möbelantrieb 2 ist einfach

- 16 -

und kostengünstig im Aufbau sowie robust. Aufgrund der Ausnutzung des Wirkungsprinzips einer geneigten Ebene können die Schwenkhebel 18, 18' relativ kurz ausgebildet sein, so daß sich ein kompakter Aufbau mit geringer Bauhöhe ergibt. Wie aus den Figuren 5 und 6 ersichtlich ist, steht der erfindungsgemäße Möbelantrieb 2 aufgrund dieser geringen Bauhöhe nicht über den Rahmen 35 des Lattenrostes 34 hervor.

Zur Montage des Möbelantriebs 2 an dem Lattenrost 34 wird das Gehäuse 6 von unten an den Lattenrost 34 angesetzt, so daß die Schwenkhebel 18, 18' des Lattenrostes in die Ausnehmungen 20, 20' des Gehäuses 6 eingreifen. Daran anschließend werden die Verriegelungselemente 22, 22' montiert, so daß verhindert ist, daß sich der Möbelantrieb 2 von dem Lattenrost 34 löst.

Fig. 7 stellt schematisch eine Ansicht von links in Fig. 2 auf den Schwenkhebel 18 und das Anlageteil dar, wobei das Gehäuse 6 geschnitten dargestellt ist. Aus dieser Figur ist ersichtlich, daß der Schwenkhebel 18 zwei zueinander parallele Arme 62, 64 aufweist, zwischen denen die Rolle 28 drehbar gelagert gehalten ist. Die Arme 62, 64 sind drehfest mit der Schwenkwelle 48 verbunden. Wie weiterhin aus Fig. 7 ersichtlich, ist das Verriegelungselement 22 plattenförmig ausgebildet.

Aus Fig. 7 ist ferner ersichtlich, daß sich das Anlageteil 24 an schienenartigen Führungen 66, 68 in einer Stützebene abstützt, die in Fig. 7 durch eine strichpunktierte Linie 70 symbolisiert ist. Der Stützabschnitt 32 des Anlageteiles 26 liegt in einer Ebene, die zu der Stützebene 70 parallel ist.

In Fig. 8 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 2 dargestellt, das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 zunächst dadurch unterscheidet, daß das linear bewegliche An-

- 17 -

triebselement der Antriebseinheit 4 durch die Spindel-
mutter 12 gebildet ist, die verdrehsicher und in Axial-
richtung der Stellspindel 10 beweglich auf dieser an-
geordnet ist. Die Stellspindel 10 ist drehbar gelagert
5 und steht über ein Getriebe 72 mit dem Elektromotor 14
in Drehantriebsverbindung.

Die Spindelmutter 10 bildet bei diesem Ausführungsbeispiel das Anlageteil, an dem die Anlagefläche 26 gebildet ist, in der eine Ausnehmung 74 gebildet
10 ist, durch die sich die Stellspindel 10 erstreckt. Im Gegensatz zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1, bei dem die Anlagefläche 26 an der der Schwenkachse 16 zugewandten Seite des Anlageteiles gebildet ist, ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 die Anlagefläche
15 26 an der der Schwenkachse 16 abgewandten Seite, also der Unterseite des Anlageteiles gebildet.

Der Schwenkhebel 18 ist bei diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls als einarmiger Hebel ausgebildet, wobei ein zu der Schwenkachse 16 benachbart angeordneter Teil
20 76 des Hebelarmes 78 mit einem zu dem freien Ende des Hebelarmes 78 benachbart angeordneten Teil 80 des Hebelarmes 78 einen Winkel bildet, der bei diesem Ausführungsbeispiel etwa 90° beträgt, derart, daß der Hebelarm 78 abgewinkelt ausgebildet ist.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich, weist der Schwenkhebel 18 zusätzlich zu dem Hebelarm 78 einen weiteren Hebelarm 82 auf, der zu dem Hebelarm 78 parallel angeordnet ist, wobei die Stellspindel 10 in Richtung der Schwenkachse 16 zwischen den Hebelarmen 78, 82 aufgenommen
25 ist. Grundsätzlich ist ein einziger Hebelarm ausreichend. Durch die beiden zur Längsmittelebene des Schwenkhebels 18 symmetrisch angeordneten Hebelarme 78, 82 ist jedoch gewährleistet, daß die von der Spindelmutter 12 auf den Schwenkhebel 18 übertragenen Kräfte
30

- 18 -

gleichmäßig in diesen eingeleitet werden, so daß Verspannungen vermieden sind.

Die Fig. 9 und 10 stellen die Antriebseinheit 4 in den Endlagen der Verstellbewegung dar, wobei ersichtlich ist, daß der Schwenkhebel 18 bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 während der Verstellbewegung auf Zug beansprucht ist, während er bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 auf Druck beansprucht ist. Auf diese Weise nimmt das in den Figuren 8 bis 10 nicht dargestellte, zwischen den Antriebseinheiten angeordnete Mittelteil des Gehäuses 6 während der Verstellbewegung keine großen Kräfte auf, so daß dieser Teil des Gehäuses 6 beispielsweise zur Aufnahme einer Steuerplatine des Möbelantriebs genutzt werden kann.

Aufgrund der Ausbildung des Schwenkhebels 18 als abgewinkelter Hebel sowie der Anordnung der Anlagefläche 26 an der der Schwenkachse 18 abgewandten Seite der Spindelmutter 12 weist das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 eine besonders geringe Bauhöhe auf.

Darüber hinaus suchen die während der Verstellbewegung auf den Schwenkhebel 18 wirkenden Kräfte die Schwenkwelle des Schwenkhebels 18 in das Gehäuse 6 hineinzuziehen. Auf diese Weise ist die Verriegelungseinrichtung 22, die beispielsweise als Schließer ausgebildet sein kann, weitgehend entlastet. Eine Beschädigung der Verriegelungseinrichtung 22 ist damit zuverlässig verhindert.

Patentansprüche

1. Als Doppelantrieb ausgebildeter Möbelantrieb zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander, mit zwei Antriebseinheiten, wobei jede Antriebseinheit
5 ein linear bewegliches Antriebselement zum Verschwenken eines in Montageposition mit einem zu verstellenden Teil eines Möbels in Wirkungsverbindung stehenden Schwenkhebels aufweist,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß das linear bewegliche Antriebselement oder ein mit diesem verbundenes Anlageteil (24) eine relativ zur Bewegungsachse (29) des Antriebselementes geneigte Anlagefläche (26) aufweist zur Anlage des Schwenkhebels
15 (18) entfernt von seiner Schwenkachse (16) in Montageposition des Möbelantriebs.
2. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 net, daß das Teil, an dem die Anlagefläche (26) gebildet ist, im wesentlichen keilförmig oder rampenförmig ausgebildet ist.
3. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
25 net, daß die Anlagefläche (26) eine im wesentlichen ebene Fläche ist.
4. Möbelantrieb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (26) mit der linearen Bewe-

- 20 -

gungsachse (29) des Antriebselementes einen spitzen Winkel bildet, insbesondere einen Winkel, der kleiner als etwa 45° ist.

- 5 5. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (26) im Querschnitt bogenförmig ausgebildet ist.
- 10 6. Möbelantrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine gedachte Verbindungslinie zwischen den Endpunkten des bogenförmigen Querschnitts der Anlagefläche 26 mit der linearen Bewegungsachse (29) des Antriebselementes einen spitzen Winkel bildet, insbesondere einen Winkel, der kleiner als etwa 45° ist.
- 15 7. Möbelantrieb nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (26) im Querschnitt zu dem Schwenkhebel hin konkav ausgebildet ist.
- 20 8. Möbelantrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (26) im Querschnitt zu dem Schwenkhebel (18) hin konvex ausgebildet ist.
- 25 9. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (18) in Montageposition des Möbelantriebs mit einer drehbar gelagerten Rolle (28) an der Anlagefläche (26) anliegt.
- 30 10. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil, an dem die Anlagefläche (26) gebildet ist, aus Kunststoff besteht.
11. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Teil, an dem die Anlagefläche (26)

- 21 -

gebildet ist, während der Verstellbewegung an einem Gehäuse (6) des Möbelantriebs (2) oder einem mit dem Gehäuse (6) verbundenen Teil abstützt.

- 5 12. Möbelantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlagefläche (26) einen Stützabschnitt (32) aufweist, an dem sich der Schwenkhebel (18) in einer Endlage der Verstellbewegung derart abstützt, daß von dem Verstellhebel (18) in das Teil, in
10 dem die Anlagefläche (24) gebildet ist, eingeleitete Kräfte im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsachse (29) des Antriebselementes wirken.
- 15 13. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das linear bewegliche Antriebselement eine verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich auf einer drehantreibbaren Stellspindel gehaltene Spindelmutter ist.
- 20 14. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das linear bewegliche Antriebselement eine in ihrer Axialrichtung bewegliche Stellspindel (10) ist, auf der eine ortsfeste, drehantreibbare Spindelmutter (12) angeordnet ist.
- 25 15. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwenkhebel (18) in Montageposition des Möbelantriebs (2) drehfest mit einer drehbar gelagerten Welle verbunden ist, die mit einem zu verstellenden
30 Teil des Möbels in Wirkungsverbindung steht.
16. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Antriebseinheit (4, 4') einen Elektromotor aufweist.

- 22 -

17. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheiten (4, 4') des Doppelantriebs in einem gemeinsamen Gehäuse aufgenommen sind.
- 5 18. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (18) ein einarmiger Hebel ist.
- 10 19. Möbelantrieb nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein zu der Schwenkachse (16) des Schwenkhebels (18) benachbarter Teil (76) des Hebelarmes (78) des Schwenkhebels (18) mit einem dem freien Ende des Hebelarmes (78) benachbarten Teil (80) des Hebelarmes (78) einen Winkel bildet, derart, daß der Schwenkhebel
15 (18) abgewinkelt oder abgebogen ausgebildet ist.
20. Möbelantrieb nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel ein spitzer Winkel ist.
- 20 21. Möbelantrieb nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel etwa 90° beträgt.
22. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (26) an der der Schwenkachse
25 (16) abgewandten Seite des Anlageteiles (24) gebildet ist.
23. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (18) während der Verstell-
30 bewegung auf Zug beansprucht ist.

1/7

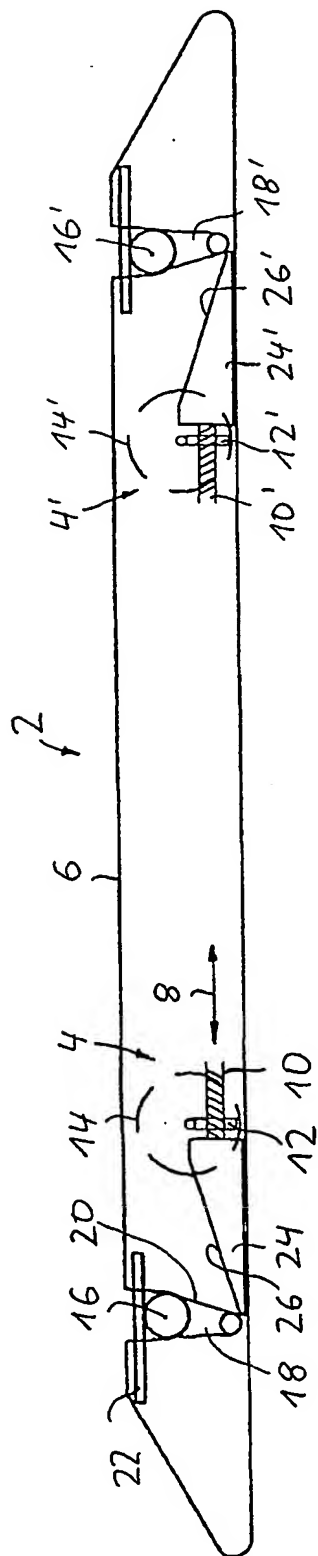


FIG. 1

2/7

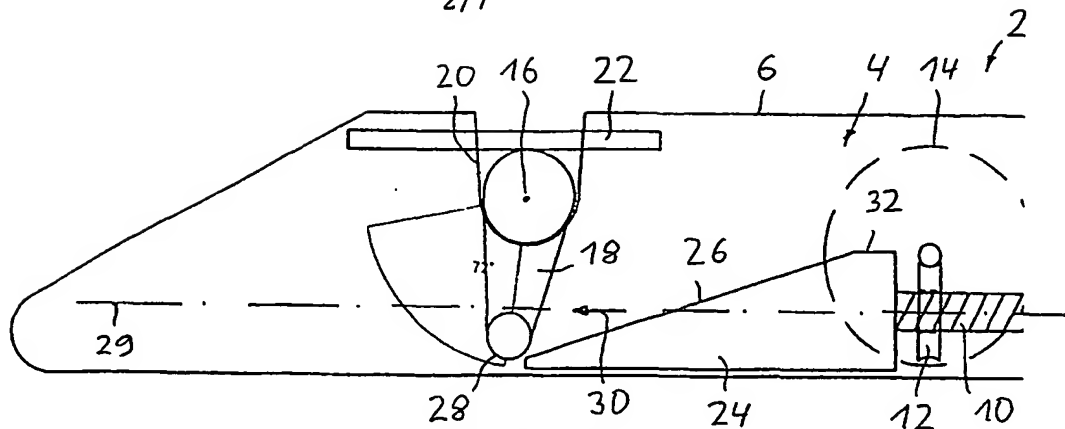


FIG. 2

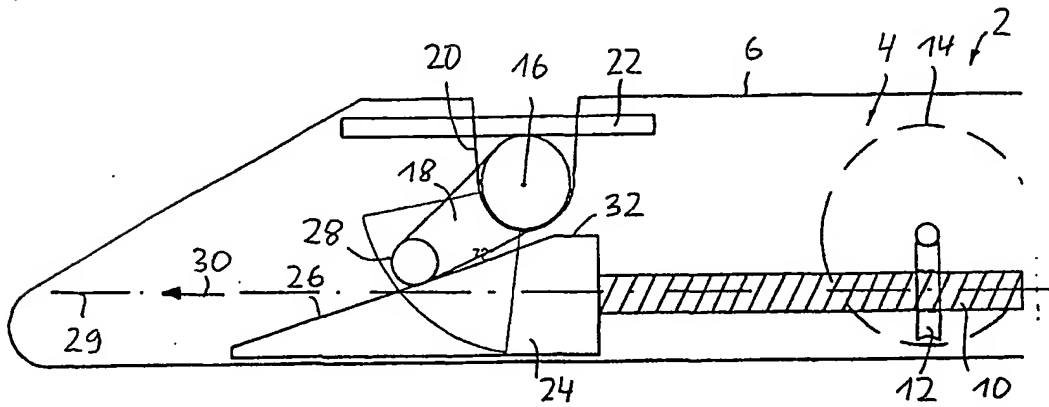


FIG. 3

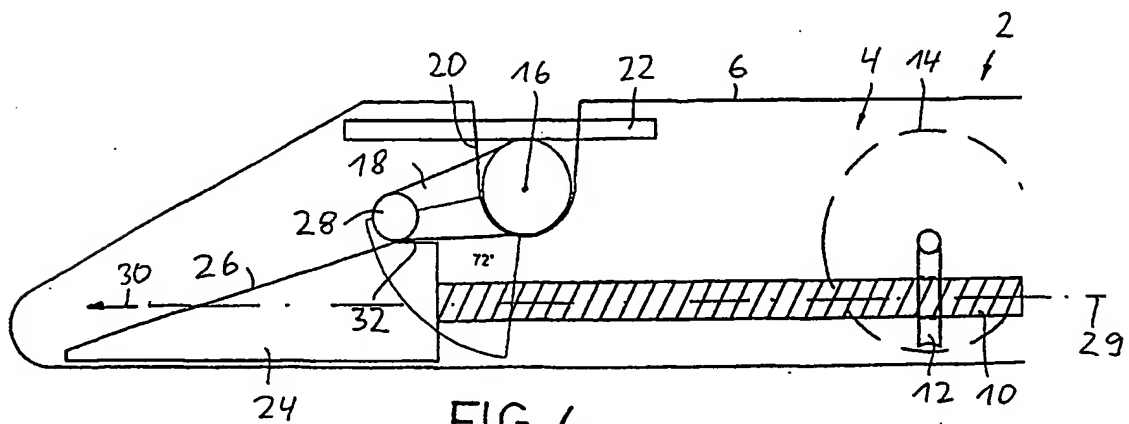


FIG. 4

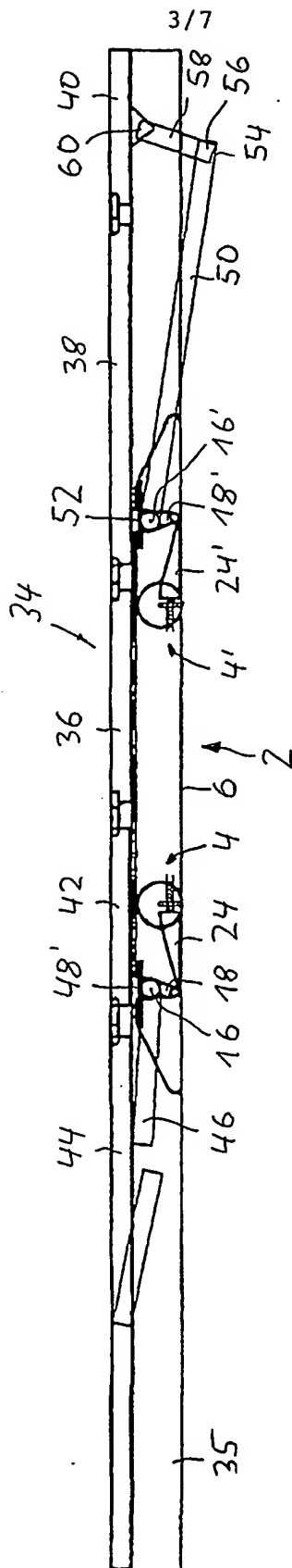
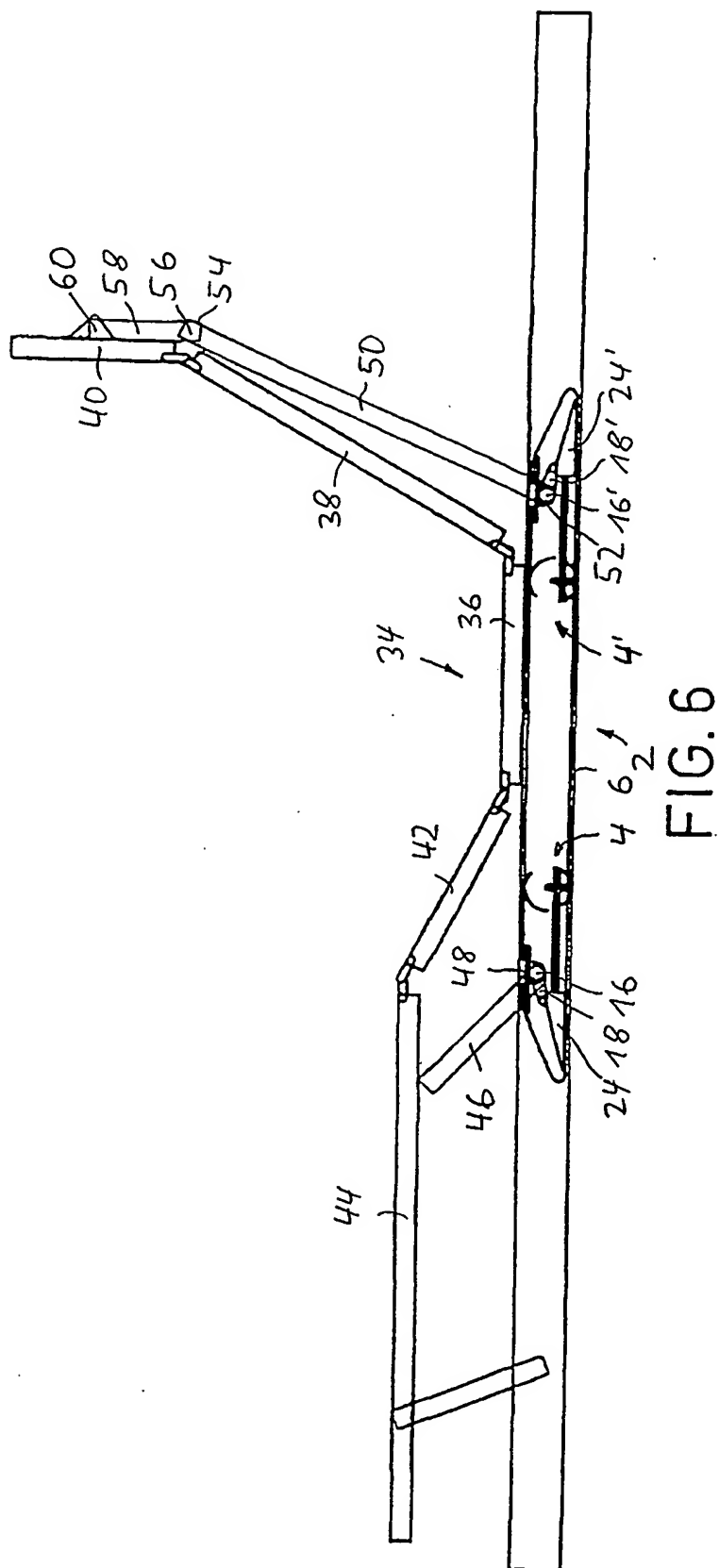


FIG. 5

4/7



5/7

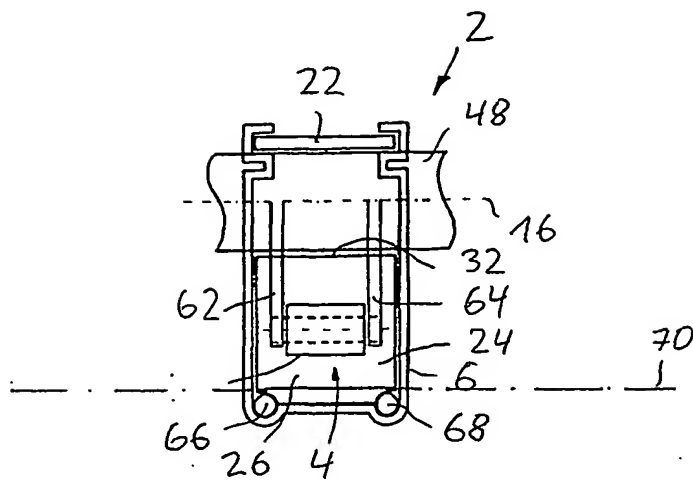


FIG. 7

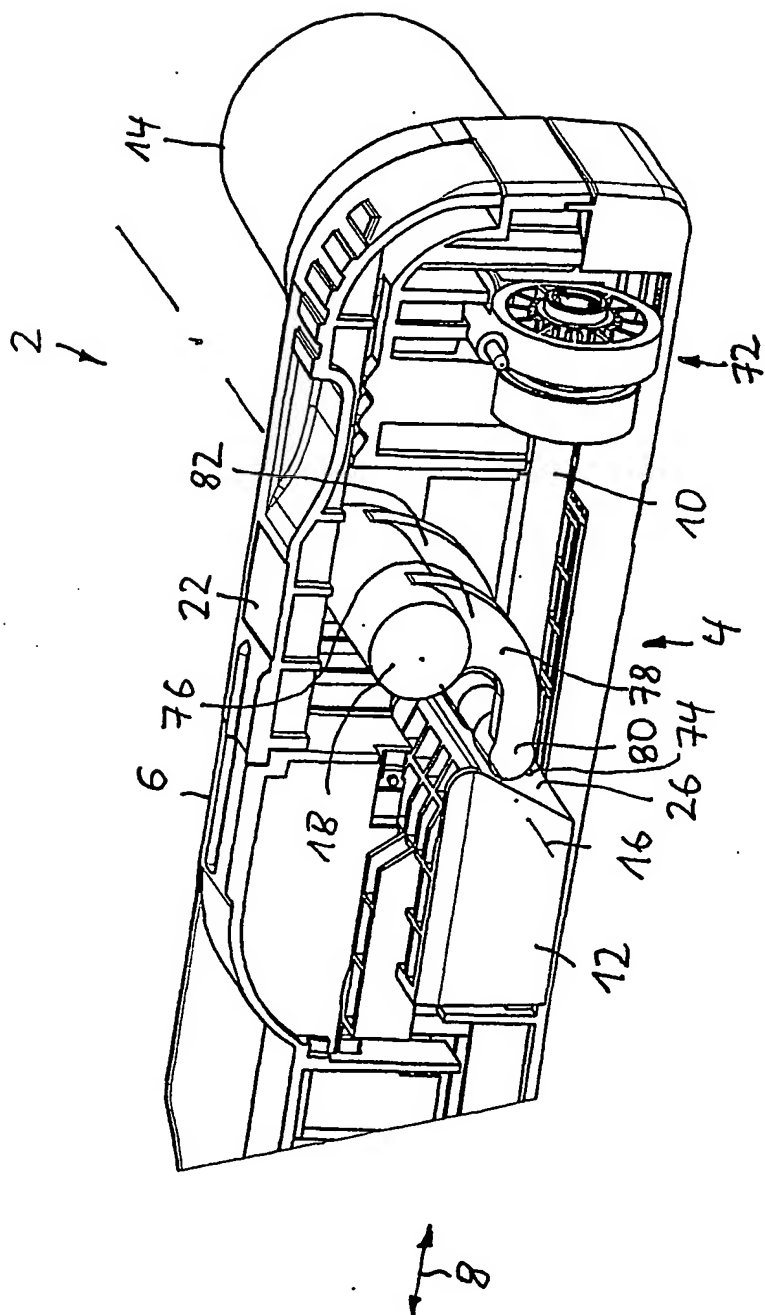


FIG. 8

7/7

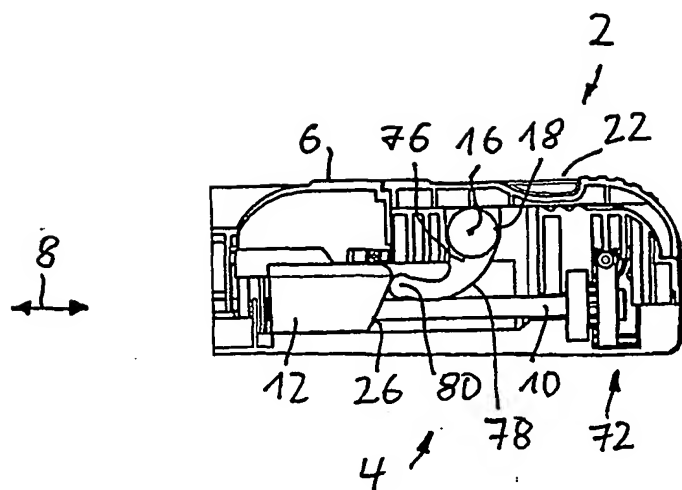


FIG. 9

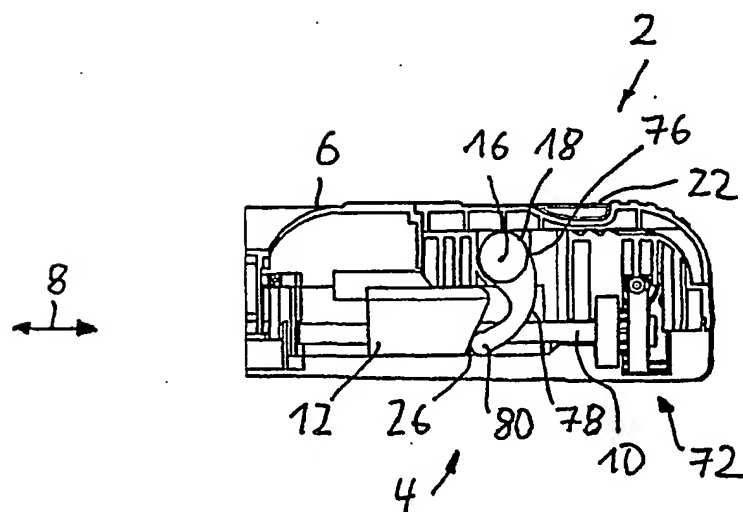


FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/EP 01/10815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C20/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 296 07 493 U (DEWERT ANTRIEBS- UND SYSTEMTECHNIK) 11 July 1996 (1996-07-11) cited in the application claims 1,2; figures	1,2
A		3,5, 9-11, 13-16, 22,23
Y	EP 0 372 032 A (DEWERT) 13 June 1990 (1990-06-13) cited in the application page 3, line 18 - line 22; figures 1-3,7-10	1,2
A		9-11, 13-18, 22,23
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 January 2002

Date of mailing of the international search report

21/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

VandeVondele, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. No. Application No.
PCT/EP 01/10815

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 54 431 C (FEUCHTINGER) 27 November 1890 (1890-11-27) claim; figures	1-4, 11, 13

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Publication No

PCT/EP 01/10815

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29607493	U	11-07-1996	DE 29607493 U1	11-07-1996
EP 372032	A	13-06-1990	DE 8806094 U1	07-07-1988
			AT 75927 T	15-05-1992
			WO 8910715 A1	16-11-1989
			DE 58901415 D1	17-06-1992
			EP 0372032 A1	13-06-1990
			JP 2504116 T	29-11-1990
			JP 5070446 B	05-10-1993
			US 5075911 A	31-12-1991
DE 54431	C		NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

PCT/EP 01/10815

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47C20/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
Y A	DE 296 07 493 U (DEWERT ANTRIEBS- UND SYSTEMTECHNIK) 11. Juli 1996 (1996-07-11) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,2; Abbildungen	1,2 3,5, 9-11, 13-16, 22,23
Y A	EP 0 372 032 A (DEWERT) 13. Juni 1990 (1990-06-13) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 18 - Zeile 22; Abbildungen 1-3,7-10	1,2 9-11, 13-18, 22,23
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Januar 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/01/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

VandeVondele, J

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 54 431 C (FEUCHTINGER) 27. November 1890 (1890-11-27) Anspruch; Abbildungen	1-4, 11, 13

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Info. nach Einzelheiten

PCT/EP 01/10815

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29607493 U	11-07-1996	DE 29607493 U1	11-07-1996
EP 372032 A	13-06-1990	DE 8806094 U1	07-07-1988
		AT 75927 T	15-05-1992
		WO 8910715 A1	16-11-1989
		DE 58901415 D1	17-06-1992
		EP 0372032 A1	13-06-1990
		JP 2504116 T	29-11-1990
		JP 5070446 B	05-10-1993
		US 5075911 A	31-12-1991
DE 54431 C		KEINE	

Formblatt PCT/ISA210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.